

КОРАЛЛ-ЭП1

Датчик проводимости

Руководство по эксплуатации

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, конструкцией и подключением датчик проводимости. Полное руководство по эксплуатации расположено на странице прибора на сайте owen.ru.

1 Назначение и функции

Датчик предназначен для непрерывного мониторинга проводимости/солености жидких сред во входных узлах воды и отстойниках на водопроводных станциях, очистных сооружениях, пищевом производстве и промышленных процессах.

Датчик не автономное изделие и должен применяться совместно с контроллером РИФ. Контроллер приобретается отдельно.

Функции датчика:

- преобразование проводимости/солености контролируемой среды в цифровой формат;
- связь с головным прибором по Modbus RTU.

2 Технические характеристики датчиков

Таблица 1 – Технические характеристики

Категория	Параметр	Значение
Двухполюсный датчик (нержавеющая сталь)	Принцип работы	Двухэлектродный
	Измеряемые переменные	Проводимость, температура
	Постоянная электрода и диапазон измерения	$K=0.01$: (0.01~20) мкСм/см; $K=0.1$: (0.1~200) мкСм/см; $K=1.0$: (1~2000) мкСм/см
	Диапазон измерения температуры	(0~50) °C или (0~100) °C
	Точность	Проводимость: $\pm 2\%$ F.S.; Температура: ± 3 °C
	Температурная компенсация	Стандартный Pt1000 (опционально Pt100, NTC 10K, NTC 2.252K)
	Степень защиты	IP68
	Рабочая температура	Окружающая среда: (0~50) °C; Высокотемпературный: (0~100) °C
	Рабочее давление	≤ 5 бар
Технологическое присоединение	Материал корпуса	Нержавеющая сталь 316
	Резьба G3/4 или NPT3/4	
Четырехполюсный датчик	Принцип работы	Четырехэлектродный
	Измеряемые переменные	Проводимость, температура
	Постоянная электрода	$K=0.01$ / $K=0.1$ / $K=1.0$ / $K=10$
	Диапазон измерений	Проводимость: 10 мкСм/см ~ 100 мСм/см; Температура: (0~50) °C
	Точность	Проводимость: $\pm 2\%$ F.S.; Температура: ± 3 °C
	Температурная компенсация	Стандартный Pt1000, опционально Pt100, NTC 10K, NTC 2.252K
	Степень защиты	IP68
	Рабочая температура	(0~50) °C
	Рабочее давление	≤ 5 бар
Технологическое присоединение	Материал корпуса	PBT
	Резьба NPT3/4 или G3/4	

3 Условия эксплуатации

Рабочие условия эксплуатации датчика:

- температура окружающей среды 0 до 45 °C без замерзания;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа при эксплуатации до 2000 м над уровнем моря.

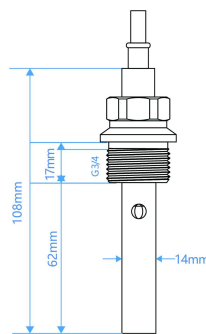
По устойчивости к воздействию синусоидальных вибраций по ГОСТ Р 52931-2008 датчик соответствует группе N2.

4 Меры безопасности

Установку и демонтаж должен выполнять квалифицированный специалист, имеющий допуск к производству электромонтажных работ, после ознакомления с настоящим Руководством. Все работы по подключению следует проводить при полном отключении прибора от источника напряжения питающей сети.

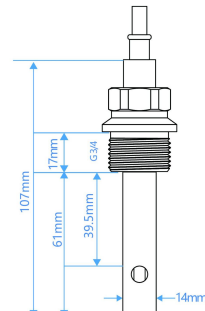
Запрещено использовать датчик во взрывоопасной среде, при наличии в атмосфере кислот, щелочей и других агрессивных веществ к материалам корпуса датчика.

5 Габаритные размеры и монтаж



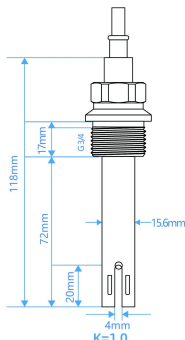
$K=0.01$

Рисунок 1 – Проточный электрод из нержавеющей стали (резьба G3/4)



$K=0.1$

Рисунок 2 – Проточные электроды из нержавеющей стали (резьба NPT3/4)



$K=1.0$

Рисунок 3 – погружной электрод из нержавеющей стали (резьба NPT3/4)

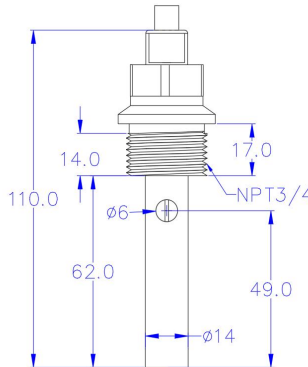


Рисунок 4 – Проточный электрод из нержавеющей стали (резьба G3/4)

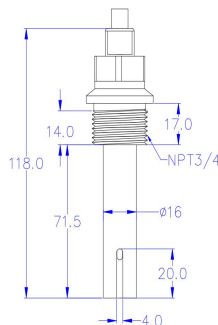


Рисунок 5 – Погружные электроды из нержавеющей стали

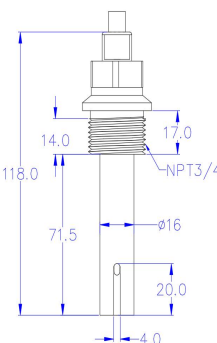


Рисунок 6 – Проточный электрод из нержавеющей стали (резьба G3/4)

Установка электрода имеет решающее значение для получения точных измерений, так как неправильный монтаж может привести к ошибкам. Для обеспечения надежности данных место установки должно выбираться с особой тщательностью.

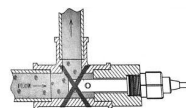


Рисунок 7 – Неправильно: Если фитинг электрода слишком длинный, глубина погружения электрода становится недостаточной. Это препятствует эффективному обновлению жидкости внутри электрода, что приводит к ошибкам измерения.

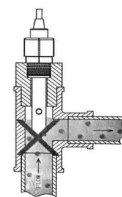


Рисунок 8 – Неправильно: Если в верхней части трубопровода образуется воздушная пробка, жидкость не будет протекать через электрод, даже если отверстие датчика направлено навстречу потоку. В этом случае данные измерений будут нестабильными и не будут иметь практической ценности.

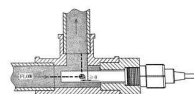


Рисунок 9 – Правильно: Часть технологической жидкости должна непрерывно протекать через электрод для обеспечения точности измерения. Поэтому отверстие датчика должно быть направлено навстречу потоку.

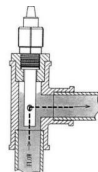


Рисунок 10 – Правильно: Когда боковое отверстие электрода находится внутри жидкости, часть потока проходит через электрод и постоянно обновляется, обеспечивая точные измерения.

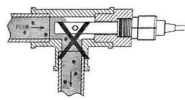


Рисунок 11 – Неправильно: Если в трубопроводах нет полного потока, нисходящая вода создает воздушные пробки в верхних секциях. Это делает постоянную электрода неопределенной, что приводит к недействительным и нестабильным данным.

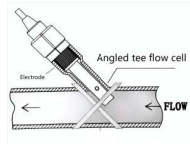


Рисунок 12 – Неправильно: Жидкость, протекающая через электрод, установленный с угловым тройниковым проточным элементом, не может проходить через боковое отверстие электрода. Воздушная пробка внутри электрода может привести к недействительным данным измерений и нестабильности

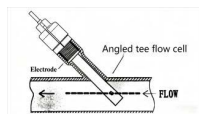


Рисунок 13 – Правильно: Часть потока проходит через боковое отверстие электрода и обновляется, обеспечивая правильность, стабильность и достоверность данных измерений.

6 Конструкция и принцип работы

Два электрода (или цилиндрических электрода) размещаются параллельно на фиксированном расстоянии L друг от друга в исследуемом растворе. При подаче напряжения на электроды ионы в растворе перемещаются под действием электрического поля: анионы мигрируют к аноду, а катионы — к катоду. Это движение ионов обеспечивает электропроводность раствора. Измеряя возникающий ток I между электродами, можно определить проводимость γ раствора.

В четырехполюсном электроде проводимости принцип несколько иной: два электрода создают электрическое поле, а два других измеряют разность потенциалов. На основе этих данных рассчитывается проводимость электролита.

7 Подключение



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не использовать кабели датчиков для их подъема.



ВНИМАНИЕ

Перед включением питания убедиться в правильности подключения проводов и напряжения питания.

Рекомендуется устанавливать защитные кожухи для кабелей, чтобы обеспечить надежное электропитание и водонепроницаемость кабелей.

Таблица 2 – Назначение сигналов для двухполюсного датчика проводимости

Описание	1	2	3	4
Провод	Прозрачный	Синий	Белый	Черный
Сигнал	S+	S-	TEMP	TEMP

Таблица 3 – Назначение сигналов для четырехполюсного датчика проводимости

Описание	1	2	3	4	5	6	7
Провод	Коричневый	Синий	Серый	Зеленый	Белый	Черный	Желто-зеленый
Сигнал	CELL1	CELL2	CELL3	CELL4	TEMP6	TEMP7	SHIELD

8 Калибровка

1. Датчики проводимости обычно предварительно откалиброваны перед отправкой, что избавляет пользователя от необходимости калибровки при вводе в эксплуатацию.
2. Для обеспечения точности измерений датчика проводимости постоянную электрода следует перекалибровать с помощью электрода проводимости перед использованием. В то же время постоянную электрода следует калибровать регулярно. В случае возникновения значительной ошибки электрод проводимости следует своевременно заменить.
3. Рекомендуемая периодичность калибровки: каждые 1–2 месяца.
4. Подробные шаги калибровки см. в инструкции по эксплуатации подключаемого преобразователя.

9 Техническое обслуживание

Для получения наилучших результатов измерений очень важно регулярно обслуживать датчик. Техническое обслуживание в основном включает очистку и проверку повреждений датчика:

- **Регулярный осмотр:** периодически проверяйте состояние клеммных винтов и при необходимости подтягивайте их.
- **Запрет на самостоятельный ремонт:** категорически запрещается самостоятельно разбирать, модифицировать или ремонтировать прибор. Вскрывать переднюю панель могут только сотрудники компании или уполномоченные сервисные инженеры.
- **Чистка:** для очистки корпуса используйте только сухую хлопчатобумажную ткань. Не применяйте спирт, бензин и другие растворители

Россия, 111024, Москва, 2-я ул. Энтузиастов, д. 5, корп. 5

тел.: +7 (495) 641-11-56, факс: +7 (495) 728-41-45

тех.поддержка 24/7: 8-800-775-63-83, support@owen.ru

отдел продаж: sales@owen.ru

www.owen.ru

per.: 1-RU-рабочий-0.1